



#### 4. ลำดับทั่วไป

พจน์ทั่วไป ( $a_n$ ) ของลำดับที่ควรรทราบ

เบื้องต้น

$$1, 2, 3, 4, \dots, n$$

$$2, 3, 4, 5, \dots, (n+1)$$

$$3, 4, 5, 6, \dots, (n+2)$$

$$2, 4, 6, 8, \dots, (2n)$$

$$1, 3, 5, 7, \dots, (2n-1)$$

$$1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots, n^2$$

$$2, 4, 8, 16, \dots, 2^n$$

$$1, 2, 4, 8, \dots, 2^{n-1}$$

$$1, 2, 2.3, 3.4, 4.5, \dots, n(n+1)$$

$$2.3.4, 3.4.5, 4.5.6, \dots, (n+1)(n+2)(n+3)$$

$$1, -2, 3, -4, \dots, (-1)^{n+1} \cdot n \text{ หรือ } (-1)^{n-1} \cdot n$$

$$-1, 2, -3, 4, \dots, (-1)^n \cdot n$$

$$(-1)^n = -1, 1, -1, 1, \dots$$

$$(-1)^{n-1} = 1, -1, 1, -1, \dots$$

$$(-1)^{n+1} = 1, -1, 1, -1, \dots$$

พวกเหล่านี้ คือตัวกำหนด

เครื่องหมายบวกหรือลบของแต่ละ

พจน์ของลำดับ

4.1 ลำดับหนึ่ง มีพจน์ทั่วไปเป็น  $a_n = 4n-2$

แล้ว จงหา  $a_3 + a_7$

1. 10

2. 26

3. 36

4. 42

4.1.2 ข้อใดต่อไปนี้ที่ไม่ถูกต้อง

1. ถ้า

$$a_n = (-1)^n \text{ แล้ว 3 พจน์แรกของลำดับคือ}$$

$$-1, 1, -1$$

2. ถ้า

$$a_n = 1 + \frac{1}{n} \text{ แล้ว 3 พจน์แรกของลำดับคือ } 2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}$$

**3. ถ้า**

$a_n = 1 + (0.1)^n$  แล้ว 3 พจน์แรกของลำดับคือ  
1.1, 1.01, 1.001

**4. ถ้า**

$a_n = 2$  แล้ว 3 พจน์แรกของลำดับคือ 2, 4, 6

**41.3 พิจารณาข้อความต่อไปนี้**

( ก ) สามพจน์แรกของลำดับที่มี

$$a_n = \left(1 - \frac{3}{n}\right) \left(\frac{1}{n} - 3\right) \text{ คือ } 4, \frac{5}{4}, 0, \dots$$

( ข ) พจน์ที่ 4 ของลำดับที่มี

$$a_n = \begin{cases} 1 & \text{เมื่อ } n = 1 \\ 2 a_{n-1} & \text{เมื่อ } n = 2, 3, 4 \end{cases}$$

มีค่าเป็น 8

ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. ข้อ ก เท่านั้นที่ถูก
2. ข้อ ข. เท่านั้นที่ถูก
3. ข้อ ก และข้อ ข. ถูก
4. ข้อ ก และข้อ ข. ผิด

**41.4 จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้**

ก. ถ้า  $a_n = (-1)^n \left( \frac{n-1}{n+1} \right)$  แล้ว 4  
พจน์แรกของลำดับคือ  $0, \frac{1}{3}, -\frac{1}{2}, \frac{3}{5}$

ข. พจน์ทั่วไปของลำดับ 4, 6, 9,  
 $\frac{27}{2}, \dots$  คือ  $(2^{3-n})(3^{-1})$

ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. ถูกทั้งสองข้อ
2. ผิดทั้งสองข้อ
3. ข้อ ก. ถูกเพียงข้อเดียว
4. ข้อ ข. ถูกเพียงข้อเดียว

**41.5 กำหนดลำดับเป็น -**

$$\frac{x^2}{2}, \frac{x^3}{12}, \frac{x^4}{72}, \frac{x^5}{432}, \dots$$

1.  $a_n = (-1)^n \frac{x^{n+1}}{2^n \cdot 3^{n-1}}$
2.  $a_n = (-1)^{n-1} \frac{x^{n+1}}{2^n \cdot 3^{n-1}}$
3.  $a_n = (-1)^{n+1} \frac{x^{n+1}}{2^n \cdot 3^{n-1}}$
4.  $a_n = (-1)^n \frac{x^{2n-1}}{2^n \cdot 3^n}$



42.1 จงหาพจน์ที่ 10 ของลำดับเลขคณิต 4, 9, 14,....

42.2 จงหาพจน์ที่  $n$  (พจน์ทั่วไป) ของลำดับเลขคณิต 5, 9, 13,...

42.3 ถ้าลำดับเลขคณิตเป็น 3, 8, 13 ....แล้ว  
ค่าของ  $a_n + a_{n+1} + a_{2n} + a_{3n-1}$  คือข้อใด

1.  $27n-1$
2.  $29n+3$
3.  $30n+4$
4.  $35n-8$

**42.4 พจน์ที่  $n$  ของลำดับเลขคณิต**

$\frac{1}{1+\sqrt{x}}, \frac{1}{1-x}, \frac{1}{1-\sqrt{x}}, \dots$  คือข้อใด

1.  $\frac{1-\sqrt{x} + n\sqrt{x}}{1-x}$

2.  $\frac{1-\sqrt{x} - n\sqrt{x}}{1-x}$

3.  $\frac{1-2\sqrt{x} - n\sqrt{x}}{1-x}$

4.  $\frac{1-2\sqrt{x} + n\sqrt{x}}{1-x}$

42.5 กำหนดให้พจน์ที่ 5 และพจน์ที่ 3 ของลำดับเลขคณิตเท่ากับ 16 และ 6 ตามลำดับ แล้วพจน์ที่ 1 และผลต่างร่วมมีค่าตรงกับค่าในข้อใด

1. -4, 5

2. -3, 7

3. -2, 6

4. -1, 8

42.6 ลำดับเลขคณิต 5, 14, 33, ....., 239 มีทั้งสี่พจน์

1. 27

2. 28

3. 29

4. 30

42.7 ตั้งแต่ 100 ถึง 500 มีจำนวนกี่จำนวนที่หารด้วย 3 ลงตัว

1. 130

2. 131

3. 132

4. 133



42.8 ตั้งแต่ 200 ถึง 600 มีจำนวนซึ่งหารด้วย 7 ไม่ลงตัวทั้งหมดกี่จำนวน

1. 57
2. 98
3. 135
4. 344

42.9 พจน์ที่ 15 ของลำดับของจำนวนที่หารด้วย 9 ลงตัวและอยู่ระหว่าง 200 ถึง 500 มีค่าเท่ากับเท่าใด

1. 221
2. 222
3. 331
4. 333

42.10 ระหว่าง 100 และ 600 มีจำนวนที่จำนวนที่หารด้วย 6 แล้วเหลือเศษ 3

1. 81
2. 82
3. 83
4. 84

42.11 ในลำดับเลขคณิตชุดหนึ่ง ถ้า  $a_2 + a_{13} = 0$  และ  $a_4 + a_8 = 12$  แล้วค่าของ  $a_1 + a_5$  มีค่าตรงกับค่าในข้อใด

1. 28
2. 30
3. 32
4. 36

42.12 ถ้าพจน์ที่ 4 พจน์ที่ 42 และพจน์สุดท้ายของลำดับเลขคณิตเป็น 0, -95 และ -125 ตามลำดับ พจน์แรกและจำนวนพจน์ของลำดับนี้ตรงกับข้อใด

1.  $-\frac{15}{2}, 53$
2.  $-\frac{15}{2}, 54$
3.  $\frac{15}{2}, 53$
4.  $\frac{15}{2}, 54$



42.13 เลขสามจำนวนเรียงกันเป็นลำดับเลขคณิต ถ้าผลบวกของเลขสามจำนวนนี้เป็น 12 และผลบวกของกำลังสองของแต่ละจำนวนเป็น 66 แล้วค่าสัมบูรณ์ของแตกต่างของจำนวนแรกและจำนวนที่สาม ตรงกับข้อใด

- |      |      |
|------|------|
| 1. 4 | 2. 5 |
| 3. 6 | 4. 8 |

42.14 เลข 4 จำนวนเรียงกันเป็นลำดับเลขคณิต ถ้าผลบวกของเลข 4 จำนวนนี้เป็น 28 และผลบวกของกำลังสองของแต่ละจำนวนเป็น 216 แล้ว จงหาผลบวกของพจน์แรกและพจน์ 4

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. 12 | 2. 14 |
| 3. 18 | 4. 24 |

**44. สำหรับรากคณิต**

$$44.1 \quad a_n = a_1 r^{n-1}$$

เมื่อ  $a_n$  คือ พจน์ที่  $n$  หรือพจน์ที่ต้องการหา

$a_1$  คือ พจน์ที่ 1

$r$  คือ อัตราส่วนร่วม

44.2 จงหาพจน์ที่ 10 ของลำดับเรขาคณิต 3,  
6, 12,.....

44.3 จงหาพจน์ทั่วไปของลำดับเรขาคณิต

$$\frac{1}{12}, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \dots$$



**44.4 ถ้าพจน์ที่  $n$  ของลำดับ** $\sqrt{3}, \sqrt{6}, 2\sqrt{3}, 2\sqrt{6}, \dots$  เท่ากับ  $\log_3 x$  แล้ว  $x$  มี

ค่าเท่ากับข้อใด

1.  $3\sqrt{3}(2)^{\frac{n-1}{2}}$

2.  $3\sqrt{3}(\sqrt{2})^n$

3.  $3\sqrt{3}(\sqrt{2})^{n+1}$

4.  $(3\sqrt{3})(2)^{\frac{n-1}{2}}$

44.5 ในลำดับเรขาคณิตชุดหนึ่งถ้าพจน์ที่ 7 และพจน์ที่ 10 มีค่าเท่ากับ 16 และ 1024 ตามลำดับแล้ว พจน์ที่ 5 มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $\frac{1}{4}$

2. 1

3. 4

4. 8

44.6 ลำดับเรขาคณิต 2, -6, 18, ... มีพจน์สุดท้ายเป็น 162 แล้ว ลำดับนี้มีกี่พจน์

1. 5

2. 6

3. 7

4. 8



44.7 ลำดับเรขาคณิตชุดหนึ่ง  $n$  พจน์ที่ ถ้า 3 พจน์สุดท้ายรวมกันแล้วเท่ากับ 1024 เท่าของผลบวก 3 พจน์แรก และพจน์ที่ 3 เท่ากับ 5 แล้วค่าของพจน์สุดท้ายคือข้อใด

1. 4010
2. 4096
3. 5010
4. 5120

44.8 ลำดับเรขาคณิตชุดหนึ่ง มีพจน์ที่ 3 มากกว่าพจน์ที่ 2 อยู่ 1.5 และพจน์ที่ 2 มีค่ามากกว่าพจน์แรกอยู่ แล้วจงหาพจน์แรกและอัตราส่วนร่วม

1.  $2, \frac{3}{2}$
2.  $-1, -\frac{3}{2}$
3.  $1, \frac{2}{3}$
4.  $\frac{3}{2}, 1$

44.9 ผลบวกของลำดับเรขาคณิต 3 พจน์มีค่าเท่ากับ

$\frac{21}{2}$  และผลคูณของพจน์ทั้งสาม มีค่าเท่ากับ

27 แล้ว พจน์ที่มีค่ามากที่สุดมีค่าตรงกับข้อใด

1.  $\frac{3}{2}$
2. 1
3. 4
4. 6

44.10 ผลบวกของเลข 3 จำนวนที่เรียงกันเป็นลำดับเรขาคณิตมีค่าเท่ากับ 19 และผลคูณของเลขสามจำนวนนี้เป็น 216 จงหาจำนวนที่มีค่าน้อยที่สุด

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5



40.29 กำหนดลำดับอนันต์  $a_n$  โดยที่

$$a_n = \begin{cases} 3n-1 & \text{เมื่อ } 1 \leq n \leq 20 \\ 5 & \text{เมื่อ } n \geq 20 \end{cases}$$

แล้ว ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

1. ลำดับนี้เป็นลำดับคอนเวอร์เจนต์ มีลิมิตเท่ากับ 18
2. ลำดับนี้เป็นลำดับคอนเวอร์เจนต์ มีลิมิตเท่ากับ 15
3. ลำดับนี้เป็นลำดับคอนเวอร์เจนต์ มีลิมิตเท่ากับ 18
4. ลำดับนี้เป็นลำดับไดเวอร์เจนต์

40.30 ลิมิตของลำดับ  $a_n = \frac{\sqrt{n} + \sqrt[3]{n} + 1}{5 - \sqrt[4]{n} + 3\sqrt{2n}}$

เท่ากับเท่าใด

1.  $\frac{1}{5}$
2.  $\frac{1}{3\sqrt{2}}$
3. 0
4. 1

40.31 ลิมิตของลำดับ

$$a_n = \frac{(1+n^{-1})(3+n^{\frac{1}{3}})}{5+n^{\frac{2}{3}}-n^4}$$

คือค่าในข้อใด

1. 0
2. -1
3. 1
4. หาขีดจำกัดไม่ได้



40.32 ลิมิตของลำดับที่มีพจน์ทั่วไปเป็น

$$a_n = \left(\frac{1}{n} + 1\right) \frac{(n-1)^2}{4n^2} \text{ มีค่าเท่ากับเท่าใด}$$

1. 0
2.  $\frac{1}{4}$
3. 1
4. ไม่มีลิมิต

40.33 ลิมิตของลำดับ

$$a_n \text{ เมื่อ } a_n = \frac{3n^2 - 2n + 5}{6n^2} \text{ มีค่าเท่ากับข้อ}$$

ใด

1.  $\frac{1}{2}$
2. 8
3.  $\frac{17}{2}$
4. หาขีดจำกัดไม่ได้

40.34 กำหนดให้ C เป็นค่าคงตัว และถ้า  
 $\lim$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5cn^3 + 3n^2 + 5c}{(n+1)} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^{n+\dots}}$$

แล้ว C มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 0
2.  $\frac{2}{5}$
3. 1
4. 2



40.35 ให้  $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{n^2}{2n+1} - \frac{n^2}{2n-1} \right]$  และ

$$B = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{n^3}{2n^2-1} - \frac{n^2}{2n+1} \right] \text{ แล้ว}$$

ค่าของ  $A + B$  มีค่าเท่ากับค่าในข้อใด-1.

1.  $\frac{1}{4}$

2. 0

3. 2

4. 5

40.36 กำหนดให้  $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{3n^2-1}{4n^n+8n} \right]^3$

$$: B = \lim_{n \rightarrow \infty} 3 \sqrt{\frac{2n^2}{n^2+8n-1}}$$

แล้ว ค่าของ  $A.B^3$  คือค่าในข้อใด

1.  $\frac{8}{41}$

2.  $\frac{9}{35}$

3.  $\frac{27}{64}$

4.  $\frac{27}{32}$

40.37 จงหาขีดจำกัดของ  $a_n = \frac{\sqrt{n^2+1} + \sqrt{n}}{\sqrt[4]{n^3} + n - n}$

**40.38 กำหนด**

$$A = \lim_{n \rightarrow \infty} \sin \frac{n}{4n-1} \pi \text{ และ}$$

$$B = \lim \cos \frac{n^2+1}{3n^2} \pi \text{ แล้ว ค่าของ}$$

$A^2 + B$  คือค่าในข้อใด

1.  $\frac{1}{4}$
2.  $\frac{1}{16}$
3.  $\frac{1}{2}$
4. 1

**40.39 ลิมิตของลำดับ**

$$a_n = (-1)^n \frac{\sqrt{25n^2+1}}{2n-3}$$

มีค่าตรงกับค่าในข้อใด

1.  $\frac{5}{2}$
2.  $-\frac{5}{2}$
3.  $\pm \frac{5}{2}$

4. ไม่มีลิมิตเป็นลำดับใดเวอร์เจนท์

**40.40 ลิมิตของลำดับ**

$$a_n = (-1)^{n-1} \frac{3n+1}{\sqrt{n^4+n^3+3}} \text{ มีค่าตรงกับค่า}$$

ในข้อใด

1. 0
2. 2
3. -3
4. เป็นลำดับใดเวอร์เจนท์



40.41 ลำดับที่มี  $a_n = \frac{2^n - 1}{5^n}$  มีลิมิตตรงกับ

ค่าในข้อใด

1. 0
2.  $\frac{2}{5}$
3. 1
4. ไม่มีลิมิตเป็นลำดับเวอร์เจนต์

40.42 ลำดับอนันต์ที่มี  $a_n = \frac{3^{n+1} + 4}{3^n - 1}$  มี

ลิมิตตรงกับค่าในข้อใดต่อไปนี้

1. 0
2. 1
3. 3
4. ไม่มีลิมิต

40.43 ลำดับอนันต์ที่มี  $a_n = \frac{5^n + 3^n}{4^n + 1}$  มีลิมิต

ตรงกับค่าในข้อใด

1. 0
2.  $\frac{5}{4}$
3.  $\frac{3}{4}$
4. ลิมิตหาค่าไม่ได้เป็นลำดับไวดเวอร์เจนต์

40.44 กำหนดลำดับ

$a_n = 5 + \frac{2^{n+1} + 2^n + 3}{3 \cdot 2^{n-1}}$  แล้ว ลำดับนี้มีลิมิต

ตรงกับค่าในข้อใดต่อไปนี้

1. 5
2. 7
3. 9
4.  $\frac{15}{2}$



40.45 ลำดับ  $a_n$  ในข้อใดต่อไปนี้เป็นลำดับ

โตเวอร์เจนต์ แต่ทำให้ลำดับ  $|a_n|$

เป็นลำดับตอนเวอร์เจนต์

1.  $a_n = (-1)^{2n+1} \frac{2n+1}{3n+2}$

2.  $a_n = (-1)^{n+1} \frac{\sqrt{n^2+1}}{2n+1}$

3.  $a_n = (-1)^{2n} e^n$

4.  $a_n = 2 + \frac{(-1)^n}{2n}$





41.22

1. 
$$\sum n = \frac{n(n+1)}{2}$$

2. 
$$\sum n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

3. 
$$\sum n^3 = [\sum n]^2 = \left[ \frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

41.23 จงหาค่า  $\sum_{i=1}^n (1+3)$ 41.24 จงหาค่าของ  $\sum_{i=1}^n (i^2 + i - i)$ 41.25 จงหาค่าของ  $\sum_{i=1}^n (3i^3 - 3i^2 + 1)$



## 41.26 จงหาค่าของ

$$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + \dots - 20^2$$

1. 210
2. -210
3. -20
4. 20

## 41.27 ผลบวกของ

$$11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 50^2$$
 มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 35, 480
2. 37, 280
3. 39, 440
4. 42, 540

## 41.28 ค่าของ

$$\sqrt{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 50^3}$$
 ตรงกับค่าในข้อใด

1. 2.550
2. 1.940
3. 1.525
4. 1.275

41.29  $1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots + 19^2$  มีค่าเท่าใดในข้อใด

1. 1,330
2. 1,730
3. 2,130
4. 2,330

## 41.30 ค่าของ

$$2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 50^2$$
 มีค่าตรงกับค่าในข้อใด

1. 18,464
2. 20,604
3. 22,100
4. 24,804



**EINSTEIN HAUS**

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

[www.vcdforstudy.com](http://www.vcdforstudy.com) 0-2579-8059

43.1 กำหนดอนุกรมเลขคณิตชุดหนึ่งเป็น  
 $4+7+10+\dots$  จงหา

ก. พจน์ที่ 20

ข. พจน์ทั่วไป

43.2 จงหาผลบวก 15 พจน์แรกของอนุกรมเลข  
คณิต  $10 + 7 + 4 + \dots$

43.3 จงหาผลบวก 20 พจน์แรกของอนุกรมเลข  
คณิต ที่มีพจน์แรกและพจน์สุดท้ายเป็น 4 และ  
42 ตามลำดับ



43.4 ในอนุกรมเลขคณิต ถ้า  $a_3 + a_7 = 13$

และผลบวก 13 พจน์แรกมีค่าเท่ากับ 104 แล้ว พจน์ แรกและผลต่างร่วมของอนุกรมนี้คือข้อใด

1. -7 , 3
2. 2 , 3
3.  $\frac{7}{4}, \frac{3}{2}$
4.  $\frac{7}{2}, \frac{3}{4}$

43.5 ระหว่าง 100 และ 400 ค่าทุกค่าที่หารด้วย 3 ลงตัว รวมกันมีค่าตรงกับข้อใด

1. 25,050
2. 25,450
3. 26,000
4. 26,450

43.6 ผลบวกของจำนวนที่หารด้วย 9 ไม่ลงตัว ตั้งแต่ 100 ถึง 500 มีค่าตรงกับข้อใด

1. 13,266
2. 46,300
3. 107,034
4. 120,300

43.7 อนุกรม  $1 + 5 + 9 + 13 + \dots$  มีผลบวก  $n$  พจน์แรกเท่ากับ 190 แล้ว อนุกรมนี้มีทั้งหมดกี่ พจน์

1. 10
2. 9
3. 8
4. 7

43.8 อนุกรมเลขคณิต

$\frac{1}{1+\sqrt{x}} + \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \dots$  มีผลบวก  $n$

พจน์แรกตรงกับค่าในข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{n}{1-x} [2 + (n+1)\sqrt{x}]$
2.  $\frac{n}{2(1-x)} [5 + (n-1)\sqrt{x}]$
3.  $\frac{n}{1-x} [3 + (n-2)\sqrt{x}]$
4.  $\frac{n}{2(1-x)} [2 + (n-3)\sqrt{x}]$



43.9 ผลบวก 10 พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต  
อนุกรมหนึ่งเท่ากับ 430 ถ้าพจน์ที่ 10 ของ  
อนุกรมนี้คือ 79 แล้ว ผลบวก 3 พจน์แรกมีค่า  
เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 44
2. 45
3. 46
4. 47

43.10 ถ้าผลบวก 22 พจน์แรกของอนุกรมเลข  
คณิตมีค่าเท่ากับ 198 และพจน์ที่ 10 ของอนุกรม  
นี้มีค่าเท่ากับ 8 แล้วผลบวก 13 พจน์แรกของ  
อนุกรมนี้มีค่าตรงกับข้อใด

1. 84
2. 78
3. 72
4. 68

43.11 ถ้าผลบวก 5 พจน์แรกของอนุกรมเลข  
คณิตมีค่าเท่ากับ 60 และผลคูณของพจน์ที่ 3  
และพจน์ที่ 4 ของอนุกรมดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 84  
แล้วพจน์ที่ 7 ของลำดับเลขคณิตตรงกับข้อใด

1. -28
2. -18
3. -3
4. 32

43.12 ถ้า  $\log \left[ 3^4 \cdot 3^{\frac{11}{3}} \cdot 3^{\frac{10}{3}} \cdot \dots \cdot 3^{\frac{13-n}{3}} \right] = 0$

แล้วค่าของ n คือค่าในข้อใด

1. 16
2. 20
3. 24
4. 25



## 46 การหาผลบวกของอนุกรมโดยการ take Sigma

46.1 จงหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม  
ต่อไปนี้

$$1.4.7 + 2.5.8 + 3.6.9 + \dots + n(n+3)(n+6)$$

46.2 ผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม

$$(1) + (2+3+4) + (3+4+5+6+7) + \dots$$

ตรงกับค่าในข้อใด

1.  $\frac{n}{6}(3n^2 - 1)$

2.  $\frac{n}{3}(4n^2 - 1)$

3.  $\frac{n}{2(5n^2 + 1)}$

4.  $n(n^2 - 1)$



46.3 ถ้าพจน์ที่  $n$  ของอนุกรมหนึ่งเป็น  
 $n^2 + 2^n$  แล้ว จงหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของ  
อนุกรมนี้

46.4 จงหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม

$$1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 2^2) + \dots \\ + (1 + 2 + 2^2 + \dots + n^2)$$

**46.5 จงหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม**

$$1 + \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2}\right) + \\ \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3}\right) + \dots$$

**46.7 จงหาผลบวก n พจน์ของอนุกรม**

$$1 + \frac{1+2}{2} + \frac{1+2+3}{3} + \frac{1+2+3+4}{4} + \dots$$



**46.8 จงหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม**

$$1 + \frac{1^2 + 2^2}{1+2} + \frac{1^2 + 2^2 + 3^2}{1+2+3} \\ + \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2}{1+2+3+4} + \dots$$

**46.9 ผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม**

$$1 + (2+3+4) + (5+6+7+8+9) + \dots$$

มีค่าตรงกับค่าในข้อใด

1.  $\frac{n}{2}(n+1)$

2.  $\left(\frac{2n-1}{2}\right)(2n)$

3.  $\frac{n^2}{2}(n^2+1)$

4.  $\frac{n^3}{2}(n+1)$



## 4.7 อนุกรมพิเศษ

47.1 จงหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม  
ต่อไปนี้

(1.)  $1+11+111+1111+\dots$

(2.)  $4+44+444+4444+\dots$

(3.)  $7+77+777+7777+\dots$

47.2 จงหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} + \dots$$



47.3 จงหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม

$$\frac{1}{1.4} + \frac{1}{4.7} + \frac{1}{7.10} + \dots + \frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$$

47.4 จงหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม

$$\frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \frac{1}{7.9} + \dots + \frac{1}{(2n+1)(2n+3)}$$

47.5 ผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2}\right) +$$
$$\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3}\right)$$

**47.6 ผลบวกถึงอนันต์ของอนุกรม**

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{9} + \frac{7}{27} + \frac{10}{81} + \dots \text{มีค่าตรงกับค่าในข้อใด}$$

1.  $\frac{5}{4}$

2.  $\frac{7}{2}$

3. 4

4. 5

**47.7 ผลบวกของอนุกรมอนันต์นี้ มีค่าเท่าใด**

$$3\frac{5}{4} + \frac{9}{16} + \frac{17}{64} + \dots + \frac{2^n + 1}{4^{n+1}}$$

1.  $\frac{16}{3}$

2.  $\frac{18}{4}$

3. 5

4. 6

**47.8 ผลบวกถึงอนันต์ของอนุกรม**

$$1 + \frac{3}{5} + \frac{6}{25} + \frac{10}{125} + \frac{15}{625} + \dots$$

มีค่าตรงกับค่าในข้อใด

1.  $\frac{120}{64}$

2.  $\frac{125}{64}$

3.  $\frac{130}{64}$

4.  $\frac{135}{64}$



**EINSTEIN HAUS**

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

[www.vcdforstudy.com](http://www.vcdforstudy.com) 0-2579-8059

#### 47.9 ผลบวกถึงอนันต์ของอนุกรม

$$1 - \frac{3}{4} + \frac{7}{16} + \frac{15}{64} + \frac{31}{256} - \frac{63}{1024} + \dots$$



## 48. ผลบวกของอนุกรมอนันต์ อนุกรมคอน เวอร์เจนต์ และอนุกรมไดเวอร์เจนต์ Convergent and Divergent Series

48.1 อนุกรมอนันต์ที่มีผลบวก เรียกว่า อนุกรม  
คอนเวอร์เจนต์  
อนุกรมอนันต์ที่ไม่มีผลบวก เรียกว่า อนุกรมได  
เวอร์เจนต์

48.2 อนุกรม

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^{n+1}} + \dots \text{เป็นอนุกรม}$$

คอนเวอร์เจนต์หรือไดเวอร์เจนต์ และถ้าเป็น  
อนุกรมคอนเวอร์เจนต์ จงหาผลบวกของอนุกรม  
ด้วย



48.3 อนุกรม  $4+7+10+13+\dots+(3n+1)+\dots$   
เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์หรือไดเวอร์เจนต์

48.4 อนุกรมอนันต์หนึ่ง มีผลบวก  $n$  พจน์แรก

ของอนุกรมเป็น  $S_n = \frac{3n^2 + 2n - 1}{4n^2 + 1}$  แล้ว

อนุกรม นี้เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ หรือไดเวอร์เจนต์



**EINSTEIN HAUS**

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

[www.vcdforstudy.com](http://www.vcdforstudy.com) 0-2579-8059

48.5 ออนุกรม

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} + \dots \text{เป็น}$$

อนุกรมคอนเวอร์เจนต์หรือไดเวอร์เจนต์

48.6 ออนุกรม "  $3 - 3 + 3 + 3 - 3 + \dots + (-1)^{n+1} \cdot 3 + \dots$  "





48.7 ถ้า  $S_n$  เป็นผลบวก  $n$  พจน์แรกของ

อนุกรม  $a_1 + a_2 + \dots + a_n$  แล้ว  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$

ของอนุกรม

$\frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots + \frac{1}{5^n} + \dots$  มีค่า

เท่ากับข้อใด

48.8 ข้อใดที่สรุปเกี่ยวกับอนุกรมต่อไปนี้ได้ถูกต้อง

$$(5\sqrt{5} - 5) + (5 - \sqrt{5}) + (\sqrt{5} - 1) + \left(1 - \frac{\sqrt{5}}{5}\right) + \dots$$

1. เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ มีผลบวกเท่ากับ  $5\sqrt{5}$

2. เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ มีผลบวกเท่ากับ  $5\sqrt{5} + 5$

3. เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ มีผลบวกเท่ากับ  $5\sqrt{5} + 1$

4. เป็นอนุกรมไดเวอร์เจนต์



### 48.9 กำหนดอนุกรมอนันต์มีพจน์ทั่วไปดังนี้

$$a_n = \begin{cases} 2n - 1 & \text{เมื่อ } 1 \leq n \leq 10 \\ 2^{10-n} & \text{เมื่อ } n > 10 \end{cases}$$

ข้อใดสรุปเกี่ยวกับอนุกรมนี้ได้ถูกต้อง

1. เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ มีผลบวกเท่ากับ 84
2. เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ มีผลบวกเท่ากับ 97
3. เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ มีผลบวกเท่ากับ 101
4. เป็นอนุกรมไดเวอร์เจนต์

### 48.10 อนุกรมไดเวอร์เจนต์ คือข้อใด

1.  $\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots$

2.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n$

3.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$

4.  $0.8 + 0.014 + 0.00014 + 0.0000014 + \dots$